

Hodnotenie homogénosti zrnitého materiálu

LADISLAV TARHANIČ

Оценка гомогенности зернистого материала.

В работе приведен способ оценки гомогенности зернистого материала из результатов ситового анализа квартов. В таблицах приведены данные подсчетов для оценки гомогенности как пример и которого в заключении подсчитана гомогенность материала в процентах.

Evaluation of homogeneity of grained materials

The paper introduces methods for the assessment of homogeneity of grained materials using data from sieve mechanical analysis of quarts. Tables include data for homogeneity expressed by homogeneity per cents of the whole sample.

Pri dodržaní podmienky, že sa z homogenizovaného zrnitého materiálu budú odobrať štyri kvarty, možno z výsledkov sítového rozboru kvartov stanoviť homogénosť kvartovaného materiálu.

Keď výsledky sítového rozboru kvartov nie sú rovnaké, svedčí to o tom, že homogenizovanie materiálu nebolo dokonalé. Za dokonalé pokladáme také homogenizovanie, pri ktorom sa sítovým rozborom jednotlivých kvartov zistí, že prechod jednotlivých zrnitostných tried z homogenizovaného materiálu do každého kvartu je rovnaký, t. j.

$$TA = TB = TC = TD \quad \% \quad (1)$$

čím bude splnená aj podmienka

$$\Delta TAB, \Delta TCD = 0 \quad \% \quad (2)$$

$$\text{pričom } \Delta TAB = 50 - (TA + TB) \quad \% \quad (3)$$

$$\Delta TCD = 50 - (TC + TD) \quad \% \quad (4)$$

$$TA = TB = TC = TD = V'A \cdot 100/V = V'B \cdot 100/V = V'C \cdot 100/V = V'D \cdot 100/V \quad \% \quad (5)$$

$$V'A = V'B = V'C = V'D = VA \cdot GA/100 = VB \cdot GB/100 = VC \cdot GC/100 = VD \cdot DG/100 \quad (6)$$

$$V = V'A + V'B + V'C + V'D \quad \% \quad (7)$$

kde TA, TB, TC, TD sú čísla vyjadrujúce prechod jednotlivých zrnitostných tried z homogenizovaného zrnitého materiálu do kvartov A, B, C, D v %.

V'A, V'B, V'C, V'D sú výnosy jednotlivých zrnitostných tried v kvartoch A, B, C, D s výnosom GA, GB, GC, GD v %, VA, VB, VC, VD sú výnosy jednotlivých zrnitostných tried v kvartoch A, B, C, D s výnosom 100 %.

Vypočítané údaje sú ako príklad na hodnotenie homogénosti zrnitého materiálu uvedené v tab. 1, 2 a 3.

Z tab. 3 vyplýva, že homogenizovanie zrnitého materiálu nebolo dokonalé, lebo pre prechod jednotlivých zrnitostných tried z homogenizovaného materiálu do zlúčených kvartov A + B a C + D sa nespĺnila podmienka podľa rovnice (2).

Hodnoty na hodnotenie homogénnosti zrnitého materiálu
 Values of the homogeneity evaluation of a grained material

Tab. 1

Zrnitostná trieda mm	Kvart				Kvart			
	A	B	C	D	A	B	C	D
	VA %	VB %	VC %	VD %	VA %	VB %	VC %	VD %
— a	6,66	10,0	12,5	11,76	2,0	2,0	2,0	4,0
a — b	86,68	80,0	75,0	76,48	26,0	16,0	12,0	26,0
b — c	6,66	10,0	12,5	11,76	2,0	2,0	2,0	4,0
Σ	100,0	100,0	100,0	$\Sigma A = 30 \%$ $\Sigma B = 20 \%$ $\Sigma C = 16 \%$ $\Sigma D = 34 \%$				

Hodnoty na hodnotenie homogénnosti zrnitého materiálu
 Values of the homogeneity evaluation of a grained material

Tab. 2

Zrnitostná trieda mm	V %	Kvart				Kvart	
		A	B	C	D	A + B	C + D
		TA %	TB %	TC %	TD %	TA + TB %	TC + TD %
— a	10,0	20,0	20,0	20,0	40,0	40,0	60,0
a — b	80,0	32,5	20,0	15,0	32,5	52,5	47,5
b — c	10,0	20,0	20,0	20,0	40,0	40,0	60,0
Σ	100,0						

Hodnoty na hodnotenie homogénnosti
 zrnitého materiálu

Tab. 3

Zrnitostná trieda mm	Kvart	
	A + B	C + D
	ΔTAB %	ΔTCD %
— a	10,0	—10,0
a — b	—2,5	2,5
b — c	10,0	—10,0

Homogénnosť zrnitého materiálu je sto-percentná, keď $50 - \Delta TAB = 50 \%$ alebo $50 - \Delta TCD = 50 \%$.

V analyzovanom prípade bude homogénnosť zrnitého materiálu vzhľadom na zrnitostné triedy podľa tab. 3 pri zrnitostnej triede — a 80 %, a — b 95 % a b — c 80 %.

Pretože sa v bežnej praxi reprezentatívnosť kvartov nestanovuje, rozdielne výsledky rozborov kvartov (chemizmus a pod.) nemožno hodnotiť ako chybu rozborov alebo homogenizácie. Tento nedostatok sa dá podľa postupu uvedeného v príspevku vylúčiť už pred vlastným rozborom kvartov.

Geologický prieskum, n. p.
 ATNS Košice